

На правах рукописи



Зиятдинова Юлия Надировна

**КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ
ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.00.01 Общая педагогика, история педагогики и образования

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Казань, 2016

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Научный консультант:	Осипов Петр Николаевич доктор педагогических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Джуринский Александр Наумович академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), профессор кафедры теории и практики начального образования Олейникова Ольга Николаевна доктор педагогических наук, профессор, Центр изучения проблем профессионального образования, директор Синагатуллин Ильгиз Миргалимович доктор педагогических наук, профессор, Бирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» (БашГУ), заведующий кафедрой педагогики и методики начального образования
Ведущая организация:	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Защита состоится «23» сентября 2016 года в 14 часов 00 минут на заседании диссертационного совета Д.212.081.02 на базе ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по адресу: 420021, г. Казань, ул. Межлаука, д. 1, ауд. 28.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского и на официальном сайте ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» www.kpfu.ru.

Сведения о защите и электронная версия автореферата размещены на официальных сайтах ВАК Министерства образования и науки РФ www.vak.ed.gov.ru и ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» www.kpfu.ru.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2016 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат пед. наук, доцент



В. П. Зелеева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Международная интеграция, усиление доли высокотехнологичного производства, глобальная рыночная экономика ставят перед национальными системами образования принципиально новую задачу – подготовку кадров для создания и использования инноваций. Одной из главных тенденций современного высшего образования наряду с массовизацией, коммерциализацией и электронизацией является феномен интернационализации.

Согласно определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) интернационализация образования рассматривается как «процесс, при котором цели, функции и организация предоставления образовательных услуг приобретают международное измерение»¹.

Как отмечает академик РАО В.М. Филиппов, «важнейшая задача вузов теперь состоит в интернационализации абсолютного большинства собственных студентов и собственной профессуры. А это накладывает новые серьезные требования интернационализации практически всех сторон университетской жизнедеятельности»².

Анализ международного опыта развитых стран мира показывает тенденцию интернационализации в реформах образования, особенно инженерного, готовящего кадры для создания и использования инновационных технологий.

Значительное влияние на интернационализацию инженерного образования оказывает деятельность национальных и международных сообществ, разрабатывающих профессиональные стандарты инженера на основе требований работодателя к качеству выпускников, например таких, как Совет по аккредитации программ в области техники и технологий (ABET), Европейская федерация национальных инженерных ассоциаций (FEANI), Ассоциация инженерного образования России (АИОР) и др. Кроме того, интернационализации инженерного образования в России способствует участие нашей страны во Всемирной торговой организации, Болонском процессе, международных университетских рейтингах, усиление роли неправительственных международных организаций в сфере образования, таких как, например, Международное общество по инженерной педагогике IGIP, Европейское общество инженерного образования SEFI, Американское общество инженерного образования ASEE, Международная федерация обществ инженерного образования IFEEES, Глобальный совет инженерных деканов GEDC, Американский институт инженеров-химиков AIChE, содействующих контактам в сфере инженерного образования.

¹ Интернационализация образования [Электронный ресурс] / сайт НФПК : Международные проекты и международное сотрудничество — Электрон. дан. — Москва. — URL: <http://intpr.ntf.ru/p42aa1.html>. — (12.01.2016).

² Императивы интернационализации / Отв. ред. М. В. Ларионова, О. В. Перфильева. — М.: Логос, 2013. — С. 203.

Международная интеграция вузов становится необходимым условием реализации промышленных инициатив в региональной экономике, поскольку современные крупные инженерные проекты в России всегда являются примерами многостороннего международного партнерства. Так, для завода «Аммоний» в Республике Татарстан, использующего в работе комбинацию передовых технологий из России, Дании и Японии, требуются выпускники вузов с планетарным типом мышления, способные разрабатывать, осваивать, адаптировать и продвигать на мировом рынке современные высокие технологии. Аналогичные проекты реализуются и в других регионах.

Интернационализация не только предоставляет новые позитивные возможности для развития высшего образования, но и содержит угрозы для национальной самобытности страны, такие как размывание этнокультурной идентичности, потеря собственных традиций в высшем образовании, увеличение разрыва в уровне знаний между странами, утечка квалифицированных, особенно инженерных, кадров за рубеж, доминирование западных стран над государствами остального мира, прагматизация образования, искажение его гуманистических ценностей. Все эти угрозы необходимо учитывать при выстраивании объективно необходимой политики интернационализации.

Несмотря на усиливающуюся тенденцию интернационализации, место российских вузов в мировом образовательном и научно-исследовательском пространстве не соответствует запросам общества. Анализ их деятельности показывает, что парадигма интернационализации носит в основном «догоняющий» характер с ориентацией на показатели ведущих мировых университетов. Тем не менее, согласно данным ЮНЕСКО 2015 г., Россия входит в первую десятку стран мира по входящей академической мобильности студентов и по доле государственных расходов на научные исследования.

В соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», а также с Государственной программой «Развитие образования на 2013-2020 гг.» предусмотрены меры повышения качества образования в российских университетах, в том числе через поддержку отобранных на конкурсной основе лидирующих российских вузов, по их вхождению до 2020 г. в первую сотню лучших мировых университетов. При этом одним из основных направлений образовательной политики в России является формирование групп ведущих вузов, в частности национальных исследовательских университетов (НИУ), представляющих собой интегрированные научно-образовательные центры, в рамках которых намного больше возможностей для реализации политики интернационализации в целях повышения конкурентоспособности государства на международном рынке научных и образовательных услуг. Большинство НИУ (17 из 29) имеют инженерный профиль, и интерес представляет опыт интернационализации таких из них, как Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого, Томский политехнический университет, Казанский национальный исследовательский технологический университет и др. В то же время в стране существует ряд сильных технических вузов, не получивших данного статуса, однако также успешно осуществляющих интернационализацию инженерного образования, например Тамбовский государственный политехнический университет, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет и др.

Таким образом, разработка концептуальных моделей интернационализации всех сторон жизнедеятельности университетов представляет собой актуальную научную проблему.

Степень разработанности проблемы

Вопросы интернационализации систем высшего образования в развитых странах и формирования международного рынка образовательных услуг исследует целый ряд зарубежных ученых, таких как Ф. Альтбах, Э. Биркенс, М. ван дер Венде, Х. де Вит, Р. Найду, Дж. Найт, Д. Салми, Дж. Сутар, J. Aigner, Ch. Broaden, C. Christensen, D. Hastings, R. Scott, U. Teichler и др.

В публикациях российских исследователей по проблемам интернационализации высшего образования не уделяется достаточного внимания инженерному образованию, в большинстве случаев они представляют собой фактологический материал о деятельности отдельно взятого университета. Тем не менее, интерес представляют работы А.Л. Арефьева, И.В. Аржановой, С.И. Герасимова, А.Н. Джуринского, В.М. Жураковского, Е.А. Князева, П.Ф. Кубрушко, В.М. Кутузова, М.В. Ла-рионовой, М.М. Лебедевой, М.Г. Минина, Г.Н. Мотовой, О.Н. Олейниковой, О.В. Перфильевой, С.А. Подлесного, Ю.П. Похолкова, Д.В. Пузанкова, Ф.Л. Ратнер, А.С. Сигова, Т.М. Трегубовой, В.М. Филиппова, И.Д. Фрумина, А.И. Чучалина, М.М. Юдкевич и др. Внимания заслуживают коллективные монографии, изданные при поддержке Национального фонда подготовки кадров: «Императивы интернационализации» (2013) и «Интернационализация высшего образования: тенденции, стратегии, сценарии будущего» (2010).

В последние годы вопросам интернационализации систем высшего образования посвящаются работы в области экономических наук, а именно по интернационализации как тенденции развития систем высшего образования (А.С. Елкина, 2010), направлениям интегрирования российских вузов в международную среду (Н.С. Яровая, 2010). Кроме того, имеются работы в области истории, социологии и философии, посвященные вопросам эволюции международного сотрудничества, интернационализации как феномена общественной и духовной жизни (Ю.В. Попков, 1999; Е.Г. Леонтьева, 2002; В.Н. Нехай, 2007; И.В. Аржанова, 2012 и др.).

В то же время вопросы интернационализации высшего образования вообще и инженерного образования в частности не нашли достаточного системного отражения в исследованиях по педагогике. Ряд докторских диссертаций посвящены интеграционным тенденциям в мировом образовании

(А.П. Лиферов, 1997), системам образования в отдельно взятых странах (Е.Я. Орехова, 2004; А.И. Газизова, 2010), преподаванию иностранных языков (И.И. Галимзянова, 2009; Т.Ю. Полякова, 2011) и лингводидактическим основам интернационализации (Л.В. Яроцкая, 2013).

В настоящее время необходимо более глубокое обоснование теоретико-методологических основ категории интернационализации (интернационализации как педагогического принципа), концептуальной модели интернационализации инженерного образования и организационно-педагогических условий ее реализации в российском техническом университете, в связи с чем требуется использовать «широкий комплекс междисциплинарных наук, изучающих образование как ключевой институт социализации общества»³.

Анализ практики интернационализации инженерного образования свидетельствует о следующих **объективных диалектических противоречиях**:

- *между общим и единичным* – общемировыми тенденциями интернационализации образования и региональными процессами сохранения национальной и региональной самобытности систем образования, направленными на выполнение социального заказа определенного социума;

- *между возможностью и действительностью* – успешным опытом интернационализации инженерного образования в развитых странах мира и слабой интеграцией российских университетов в международное образовательное и научно-исследовательское пространство;

- *между необходимостью и случайностью* – потребностью российского инновационно развивающегося производства в высококвалифицированных кадрах, соответствующих международным профессиональным стандартам, и сложившейся в результате воздействия внешних и внутренних факторов системой их подготовки, недостаточно ориентированной на эти стандарты;

- *между содержанием и формой* – совокупностью региональных и мировых императивов интернационализации инженерного образования и недостаточной разработанностью выражающей их концептуальной модели интернационализации инженерного образования, теоретико-методологических и организационно-методических основ ее проектирования и реализации в российских университетах.

Данные противоречия определили **проблему исследования**: какими должны быть концепция и концептуальная модель интернационализации инженерного образования, чтобы обеспечивать гармонизацию международных и национальных интересов университетов?

Научная разработка данной проблемы определила выбор **темы исследования**: «Концептуальная модель интернационализации инженерного образования».

³ Вербицкая Л.А. Выступление на торжественном заседании по случаю 70-летия Российской академии образования // Проблемы современного образования. — 2013. — № 6. — С. 5—11.

Объект исследования: интернационализация национальных систем образования.

Предмет исследования: концептуальная модель интернационализации инженерного образования.

Цель исследования: разработать, научно обосновать и экспериментально апробировать концептуальную модель интернационализации инженерного образования.

Гипотеза исследования

Анализ отечественных и зарубежных научных источников и практик технических университетов позволяет предположить, что концептуальная модель интернационализации инженерного образования будет эффективной, если:

- её цель заключается в обеспечении конкурентоспособности российских университетов в международном образовательном и научно-исследовательском пространстве;
- её реализация обеспечивается совокупностью выявленных и обоснованных организационно-педагогических условий;
- обоснован феномен интернационализации как педагогический принцип и приоритетная задача в системе управления российских университетов инженерного профиля;
- обеспечена включенность субъектов образовательной организации в процесс интернационализации инженерного образования;
- осуществляется перманентный мониторинг, позволяющий отслеживать процесс и результаты интернационализации инженерного образования в российских университетах, выявлены факторы, определяющие достижение заданных целей в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве.

Задачи исследования:

1. На основе анализа отечественных и зарубежных научных источников и практик ведущих технических и исследовательских университетов дать характеристику интернационализации инженерного образования как многоаспектного феномена.

2. Сформулировать основные положения, закономерности и принципы, совокупность которых составит основу концепции интернационализации инженерного образования.

3. Спроектировать концептуальную модель интернационализации инженерного образования, обеспечивающую гармонизацию государственных и мировых интересов, и обосновать организационно-педагогические условия её реализации в российских технических университетах.

4. Разработать информационно-методическое и нормативное обеспечение концептуальной модели интернационализации инженерного образования.

5. Обосновать комплекс показателей, позволяющих отслеживать процесс и результаты интернационализации инженерного образования в российских

технических университетах в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве.

6. На основе опытно-экспериментальной работы подтвердить эффективность разработанной концептуальной модели и определить перспективы ее реализации.

Теоретико-методологические основы исследования составляют современные представления об основных направлениях развития науки и практики:

- концепции модернизации инженерного образования (А.И. Владимиров, Л.И. Гурье, С.И. Дворецкий, Г.С. Дьяконов, В.М. Жураковский, Р.Н. Зарипов, В.Г. Иванов, А.А. Кирсанов, В.В. Кондратьев, В.Ф. Мануйлов, Б.С. Митин, Н.В. Молоткова, Ю.П. Похолков, Р.С. Сафин, В.С. Сенашенко, А.И. Чучалин и др.);

- компетентностный подход к образованию (А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, Н. Хомский, А.В. Хуторской и др.);

- теоретические аспекты исследования процессов интернационализации высшего образования и формирования международного рынка образовательных услуг (Ф. Альтбах, И.В. Аржанова, Э. Биркенс, Ю.П. Вахрушев, В.М. Жураковский, А.Н. Джурицкий, Е.А. Князев, М.В. Ларионова, М.М. Лебедева, В.А. Мясников, О.Н. Олейникова, М.П. Пальянов, О.В. Перфильева, А.В. Торкунов, В.М. Филиппов, И.Д. Фрумин, А. Люйгент Люб, С. Маргинсон, Т. Маццарол, Р. Найду, П. Скотт, Дж. Сутар, У. Тайхлер Ch. Broaden, C. Kerr, J. Knight, T. Levitt, J. Lohmann, Hans de Wit, C. Olson, J. Salmi, R. Scott, G. Warner, M. van der Wende, J. Van Maele и др.);

- концепции сравнительно-сопоставительных исследований в педагогике и высшем образовании (А.М. Белякин, Р.А. Валеева, Б.Л. Вульфсон, Л.И. Гурье, А.Н. Джурицкий, З.А. Малькова, Т.Ю. Полякова, Ф.Л. Ратнер, Т.М. Трегубова и др.);

- теория межкультурной коммуникации (Т.Н. Астафурова, А.И. Донцов, Н.К. Иконникова, А.А. Леонтьев, О.А. Леонтович, А.П. Садохин, Н.Л. Шамне, С.Г. Тер-Минасова, Т.М. Трегубова, E. Hall, R. Wiseman, Hu Wenzhong, J. Hymes, J. Habermas, L. Matthews и др.);

- современные подходы к обучению иностранным языкам и билингвальному обучению (И.Л. Бим, А.А. Вербицкий, Н.Д. Гальскова, Г.А. Китайгородская, А.А. Леонтьев, Г. Лозанов, К.С. Махмурия, Р.П. Мильруд, Р.К. Миньяр-Белоручев, Е.И. Пассов, Е.С. Полат, Т.Ю. Полякова, Г.В. Рогова, Л.Л. Салехова, И.М. Синагатуллин, Е.Н. Соловова, С.Г. Тер-Минасова, И.И. Халеева, И.А. Цатурова, А.Н. Шамоу, M. Yagam, D. Crystal и др.);

- представления о связи развития и саморазвития, воспитания и самовоспитания, образования и самообразования, о личности как о субъекте деятельности (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.А. Леонтьев, В.И. Андреев, Ю.В. Андреева, П.Н. Осипов и др.).

Методами исследования, способствующими решению поставленных задач, являются следующие:

- *теоретические методы-операции*: анализ, обобщение и сравнение международного педагогического опыта интернационализации образования, моделирование процессов интернационализации, их формализация;

- *теоретические методы-действия*: диалектический метод познания интернационализации образования в ее развитии, выявление и разрешение её противоречий;

- *эмпирические методы-операции*: изучение философской, социологической и психолого-педагогической литературы, образовательных программ, учебно-методических пособий, диссертационных исследований, педагогическое наблюдение; включенное наблюдение во время пребывания в ведущих мировых научно-образовательных центрах; беседа; анкетирование;

- *эмпирические методы-действия*: опытно-экспериментальная работа и обработка её результатов; прогнозирование уровней и этапов интернационализации инженерного образования.

База исследования

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась в Казанском национальном исследовательском технологическом университете, Казанском национальном исследовательском техническом университете, в Казанском государственном архитектурно-строительном университете, в открытом акционерном обществе «Татнефтехиминвест-холдинг».

Исследование осуществлялось в три этапа:

Первый этап (2003-2006 гг.) – поисковый. Изучение теории и практики интернационализации высшего образования в российской и зарубежной научной литературе по педагогике, психологии, социологии, истории, политологии, филологии и экономике. Изучение практического состояния интернационализации инженерного образования в разных странах мира. Разработка гипотезы и логики исследования, его исходных теоретических положений.

Второй этап (2007-2014 гг.) – экспериментально-аналитический. Разработка концепции интернационализации инженерного образования в российских технических университетах, моделирование на ее основе концептуальной модели. Обоснование организационно-педагогических условий реализации модели, разработка показателей ее эффективности, внедрение модели и определение перспектив ее дальнейшей реализации.

Третий этап (2014-2016 гг.) – обобщающий. Систематизация, обобщение и теоретическое обоснование результатов исследования, определение перспектив дальнейших исследований, оформление диссертации.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обосновано, что интернационализация инженерного образования представляет собой многоаспектный феномен, характеризующийся *как педагогическое явление*, объективно наблюдаемая реальность; *тенденция*, отчетливо проявляющаяся и усиливающаяся в результате происходящих процессов

глобализации и интеграции; *самоорганизующаяся педагогическая система*, системообразующим фактором которой выступает задаваемая государством и обществом цель – обеспечение конкурентоспособности университетов в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве; многоуровневый *процесс* закономерно следующих друг за другом этапов развития национальных систем образования, что дает основание считать интернационализацию педагогическим *принципом* модернизации инженерного образования.

2. Разработана концепция интернационализации инженерного образования, основанная на идее готовности субъектов образовательного процесса к ее реализации, направленная на обеспечение конкурентоспособности университета в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве через организацию образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности на основе общечеловеческих ценностей и общемировых стандартов, а также на достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

3. Доказано, что интернационализация инженерного образования подчиняется таким закономерностям, как ее обусловленность объективными мировыми процессами глобализации, зависимость развития национальных систем инженерного образования от степени их включенности в единое мировое образовательное и научно-исследовательское пространство, зависимость результатов от степени участия субъектов образовательного процесса в этой деятельности.

4. Установлено, что интернационализация инженерного образования реализуется через совокупность следующих принципов: интеграции (взаимная обусловленность всех элементов системы интернационализации инженерного образования на всех его уровнях); регионализации (ориентация на использование региональных особенностей при проектировании образовательного процесса); международного научно-образовательного партнерства (многоаспектное взаимодействие субъектов международного инженерного образования); включенности субъектов образовательного процесса в международную деятельность (личностная активность и инициативность субъектов интернационализации); интенсификации подготовки субъектов образовательного процесса для решения задач интернационализации инженерного образования (использование резервных возможностей субъектов для повышения уровня их глобальных компетенций); диверсификации (решение широкого круга вопросов интернационализации, включая реорганизацию системы управления), ориентации на саморазвитие (создание условий для развития самостоятельной активности субъектов образовательного процесса в направлении интернационализации).

5. Выявлено, что интернационализация университетов проходит поэтапно через следующие уровни: *декларативный* (намерение направить образовательный процесс на подготовку конкурентоспособных на мировом и внут-

реннем рынках специалистов, развитие международной деятельности в разных направлениях); *поисковый* (поиск оптимальных форм международной деятельности университета, развитие глобальных компетенций субъектов образовательного процесса); *организационный* (создание общей культуры или климата организации, принципы и цели которой включают в себя поддержку любых инициатив, связанных с интернационализацией); *продуктивный* (интеграция международного измерения в образовательную, исследовательскую, предпринимательскую и административную деятельность инженерного университета, постановка глобальных целей и задач, достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе).

6. Спроектирована концептуальная модель интернационализации инженерного образования, определяющая теоретико-методологическую базу моделирования (подходы и принципы); отражающая субъектный состав системы (студенты, преподаватели, администраторы); характеризующая структуру противоречивого, динамического процесса, отличающегося проникновением в разные сферы жизнедеятельности университета (образование, науку, проектную и социальную деятельность); учитывающая анализ соответствия результатов подготовки требованиям глобального мира и предусматривающая коррекцию для достижения цели.

7. Определены и обоснованы организационно-педагогические условия эффективной реализации концептуальной модели интернационализации инженерного образования: создание инновационной образовательной среды университета; обеспечение готовности субъектов образовательного процесса исследовательского университета к интернационализации; формирование единой политики интернационализации университета, реализуемой через ряд принятых в университете программ, проектов и концепций; внедрение единой, интегрированной системы управления процессами интернационализации.

8. На основе анализа принятых отчетных показателей, критериев международных университетских рейтингов, а также характеристик ведущих мировых университетов обоснован и типологизирован комплекс показателей результативности интернационализации инженерного образования в российском техническом университете, включающий в себя: *количественные* (число студентов и преподавателей, изучающих иностранный язык в рамках дополнительного образования; доля международных публикаций на одного сотрудника; процент сотрудников с международными публикациями; число иностранных студентов по основным образовательным программам; число иностранных студентов, изучающих русский язык), *количественно-качественные* (международные мероприятия на базе университета; договоры с международными организациями; входящая и исходящая академическая мобильность студентов, преподавателей и администраторов; структурные элементы системы управления интернационализацией; локальные нормативные акты; учебно-методические материалы по обеспечению преподавания иностранных языков), *качественные показатели* (уровень участия в деятельности между-

народных неправительственных профессиональных сообществ; имиджевые материалы об университете на иностранных языках).

Теоретическая значимость исследования:

1. Понятийную систему педагогической науки дополняют разработанные и введенные в научный оборот категории:

- *«интернационализация инженерного образования»* как происходящий вследствие глобализации объективный, сложный, противоречивый, динамический, многоуровневый, поэтапный процесс, пронизывающий все сферы жизнедеятельности университета, включая образование, науку, проектно-предпринимательскую деятельность и социальную роль, в результате которого происходит интенсивное слияние мировых знаний, диффузия идей, людей и ресурсов, а международная направленность образования становится не целью, а средством обеспечения качества образовательного процесса и научных исследований;

- *«принцип интернационализации инженерного образования»* как часть гуманистической концепции образования, требующий создания единой многоуровневой системы образования для разных стран, обеспечения совместности различных систем обучения, академической мобильности студентов и преподавателей, служащий основой модернизации всех направлений деятельности инженерного университета, где объектом и субъектом интернационализации выступает формирующаяся в процессе образования личность, а сферой действия – целостная образовательная, научная, предпринимательская и административная деятельность университета.

2. Сравнительно-сопоставительный анализ научных источников и практик интернационализации инженерного образования в ведущих университетах мира расширяет теоретические представления о диалектическом характере взаимосвязи педагогической науки и образовательной практики, а также о соотношении всеобщих тенденций развития образования, национальной и региональной специфики.

3. Разработанная инновационная концептуальная модель интернационализации инженерного образования служит инвариантной основой для проектирования вариативных моделей интернационализации образования в российских вузах, что существенно расширяет теоретические представления об их резервных возможностях с позиции конкурентоспособности.

4. Обоснованные закономерности и сформулированные принципы интернационализации служат методологическим основанием для прогностических исследований в области модернизации отечественного высшего образования.

5. Выявленные теоретические представления об этапах и уровнях интернационализации инженерного образования в ведущих мировых университетах обогащают знания о функционировании региональных образовательных систем, а также вносят вклад в развитие теории управления образовательными системами.

6. Введенные в научный оборот на основе анализа зарубежных научных источников такие термины, как «региональные образовательные хабы-центры» (regional educational hubs), «зеленая интернационализация» (green internationalization), «мельницы дипломов» (degree mills), «великая гонка мозгов» (great brain race), дополняют лексику и терминологию педагогики высшей школы.

7. Обоснованный комплекс показателей результативности и уровня интернационализации инженерного образования в российском техническом университете вносит определенный вклад в теорию педагогической квалитметрии.

8. Разработанная концепция интернационализации инженерного образования определяет новое научное направление в педагогике, связанное с дальнейшей теоретической и прикладной разработкой проблемы интернационализации инженерного образования.

Практическая значимость исследования определяется тем, что автором и при его непосредственном участии разработан комплекс информационно-методического и нормативного обеспечения интернационализации инженерного образования в российских технических университетах в виде:

- локальных нормативных документов («Концепция международной деятельности КНИТУ на период 2011–2020 гг.», «Программа международной деятельности КНИТУ на период 2011–2020 гг.», «Концепция иноязычной лингвистической подготовки в КНИТУ на период 2010–2020 гг.», «Положение об академической мобильности», «Положение о порядке и реализации совместных образовательных программ», «Положение о приеме иностранных делегаций» и т.п.);

- рабочих программ дисциплин на английском языке («Экспериментальные методы создания и изучения бионанообъектов» (Experimental Methods for the Creation and Study of Bionanoobjects), «Иммобилизация энзимов» (Immobilization of Enzymes), «Межкультурная профессиональная коммуникация на иностранном языке» (Intercultural Professional Communication in a Foreign Language), «Физическая химия» (Physical Chemistry), «Принципы и методы переработки биомассы в перспективные материалы» (Principles of Special Methods of Biomass Processing into Advanced Materials), «Основы переработки биомассы в биотопливо и продукты химического производства» (Fundamentals of Biomass Processing into Biofuel and Chemical Industry Products), «Техническая термодинамика и теплоперенос» (Technical Thermodynamics and Heat Transfer), «Делопроизводство» (Documentation Management), «Процессы и аппараты химической технологии» (Processes and Devices of Chemical Technology), «Модели и методы поддержки проектирования» (Models and Methods for Decision Support), «Дизайн» (Design) и др.);

- рабочих программ по английскому, французскому, немецкому языкам всех направлений и профилей бакалавриата (124), магистратуры (36) и аспирантуры (19) ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

- авторских учебных, учебно-методических пособий по профессионально-ориентированному английскому языку (14).

Результаты исследования в дальнейшем могут быть использованы в работе других университетов инженерного профиля, а также при разработке программ развития высшего образования в РФ; определении направлений и содержания международного сотрудничества в сфере образования и разработке международных программ и проектов; проведении сравнительных и иных исследований проблем развития инженерного образования в контексте интернационализации.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены корректным выбором исходных методологических позиций, комплексным использованием теоретических и эмпирических методов исследования, адекватных его цели и задачам, опорой на многолетний опыт автора как почетного члена Международного общества по инженерной педагогике IGIP и члена Американского общества инженерного образования ASEE, как научного руководителя двух защищенных в период исследования диссертаций на соискание ученой степени кандидата педагогических наук в данной предметной области.

Апробация результатов исследования

Ход и результаты исследования на различных его этапах докладывались и обсуждались

- на заседаниях Ученого совета, кафедр инженерной педагогики и психологии, иностранных языков в профессиональной коммуникации ФГБОУ ВО «КНИТУ», кафедры коммуникаций колледжа Дженеси университета штата Нью-Йорк (США), кафедры иностранных языков Университета Лихай (США), кафедры русского языка Ляонинского нефтехимического технологического университета (КНР);

- на более чем 40 международных, всероссийских и региональных конференциях и семинарах по проблемам высшего профессионального образования в городах: Мурманске (2004), Томске (2005, 2009), Воронеже (2006), Ростове-на-Дону (2006), Ярославле (2007), Оренбурге (2007), Санкт-Петербурге (2007, 2011), Москве (2007, 2008), Казани (2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), Пензе (2010), Иваново (2011);

- на ежегодных конференциях Международного общества по инженерной педагогике IGIP в городах: Москве (РФ, 2008), Трнаве (Словакия, 2010), Сантосе (Бразилия, 2011), Филлахе (Австрия, 2012), Казани (РФ, 2013), Дубае (ОАЭ, 2014), Флоренции (Италия, 2015);

- на ежегодных конференциях Американского общества инженерного образования ASEE в городах: Сан-Антонио (2012), Атланте (2013), Индианаполисе (2014), Сиэтле (2015).

Исследование осуществлялось при поддержке:

- Российского гуманитарного научного фонда (как научного руководителя исследовательских проектов №10-06-2961а/В «Развитие межкультурной

компетенции студента технического вуза в условиях полиэтнической среды Республики Татарстан», №15-16-16003 «Проектирование и реализация модели интернационализации инженерного образования в Республике Татарстан», как соисполнителя проекта №15-26-09001 «Проектирование и реализация модели сетевого взаимодействия региональных вузов России и Вьетнама с целью интернационализации инженерного образования»);

- аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» (как соисполнителя в рамках проекта №01200961470 «Развитие научно-методического и организационно-правового обеспечения модернизации дополнительного профессионального образования студентов в технологическом вузе»);

- правительства Республики Татарстан (как грантополучателя по программе «Алгарыш»: гранты на научные исследования в рамках академической мобильности в 2008 г. и в 2015 г.);

- Европейского союза (как участника проекта TEMPUS DIERUU NP 22265-2001 «Распространение инженерно-педагогических инноваций в региональной сети российских и украинских технических университетов»);

- Государственного департамента США (как соруководителя программы летней культурно-языковой стажировки американцев в Казанском национальном исследовательском технологическом университете по программе Американских советов NSLI-Y в 2009-2013 гг.);

- российско-американской программы создания институтов гражданского общества (РАПСИГО) фонда «Евразия» как содиректора контактного гранта ФГБОУ ВПО «КНИТУ» и Университета Пердью (США) на разработку программы «Подготовка новых лидеров для развития гражданского общества через обучение кросс-культурному лидерству и предпринимательству» W12-2008.

Основные результаты исследования отражены в 5 монографиях, 16 учебных пособиях, а также в многочисленных статьях, учебно-методических разработках, учебных планах и программах. На основе материалов исследования опубликовано 78 работ, из них 33 статьи в отечественных рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, индексируемых в базе данных РИНЦ, и 13 статей в зарубежных научных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus.

Личное участие автора в исследовании заключалось в следующем:

- *на теоретическом уровне* – в разработке концептуальной модели интернационализации инженерного образования, обосновании организационно-педагогических условий ее эффективной реализации, выявлении закономерностей и принципов интернационализации инженерного образования, обосновании интернационализации как педагогического принципа модернизации инженерного образования;

- *на управленческом уровне* – в разработке нормативных документов (концепции и программы международной деятельности университета, кон-

цепции развития иноязычной лингвистической подготовки в университете и т.д.), перспективных планов и положений, связанных с интернационализацией университета;

- *на уровне организации и конструирования системы* – в заключении договорных соглашений, разработке направлений и содержания взаимовыгодного взаимодействия с зарубежными партнерами; управлении преобразовательными процессами в ходе построения системы интернационализации КНИТУ;

- *на уровне разработки основных и дополнительных образовательных программ* – в разработке учебно-методических комплексов дисциплин по иностранному языку для разных направлений бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, учебных планов программ дополнительного образования по иностранным языкам, рабочих программ различных дисциплин на английском языке, а также учебных планов международных образовательных программ;

- *на уровне практической работы* автора как руководителя управления международной деятельности и заведующего кафедрой иностранных языков в профессиональной коммуникации КНИТУ.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Интернационализация инженерного образования – многоаспектный феномен, представляющий собой *педагогическое явление*, объективно наблюдаемую реальность; *тенденцию*, отчетливо проявляющуюся и усиливающуюся вследствие процессов глобализации и интеграции; *самоорганизующуюся педагогическую систему*, направленную на обеспечение конкурентоспособности университетов в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве; *многоуровневый процесс*, отражающий закономерно следующие друг за другом этапы развития национальных систем образования.

2. Интернационализация инженерного образования подчиняется ряду выявленных в процессе исследования закономерностей (обусловленность объективными мировыми процессами глобализации, зависимость развития национальных систем инженерного образования от степени их включенности в единое мировое образовательное и научно-исследовательское пространство, зависимость результатов от степени участия субъектов образовательного процесса в этой деятельности) и вытекающих из них принципов (интеграция, регионализация, международное научно-образовательное партнерство, включенность субъектов образовательного процесса в международную деятельность, интенсификация подготовки субъектов образовательного процесса для решения задач интернационализации инженерного образования, диверсификация, ориентация на саморазвитие).

3. Выявленные закономерности позволяют придать интернационализации инженерного образования статус самостоятельного педагогического принципа модернизации инженерного образования, который требует созда-

ния единой многоуровневой системы образования для разных стран, обеспечения совместимости различных систем обучения, академической мобильности студентов и преподавателей, а также лежит в основе развития всех направлений деятельности университета. Объектом и субъектом интернационализации выступает формирующаяся в процессе образования личность, а сферой действия – целостная образовательная, научная, предпринимательская и административная деятельность университета.

4. Концептуальная модель интернационализации инженерного образования отражает реальные связи и отношения всех ее субъектов, структуру организации образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности университета на основе общечеловеческих ценностей для обеспечения конкурентоспособности университета в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве и достижения высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

5. Интернационализация инженерного образования в университете проходит поэтапно через следующие уровни: *декларативный, поисковый, организационный и продуктивный*. Обоснованный комплекс количественных, количественно-качественных и качественных показателей позволяет осуществлять постоянный мониторинг и оценку результатов решения задач интернационализации инженерного образования в российском техническом университете.

6. Эффективность реализации концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских технических университетах обеспечивается совокупностью организационно-педагогических условий (создание инновационной образовательной среды; обеспечение готовности субъектов образовательного процесса к интернационализации; формирование единой политики интернационализации университета; внедрение интегрированной системы управления процессами интернационализации).

Структура диссертации. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 529 использованных источников, 165 из которых на иностранном языке, 16 таблиц, 27 рисунков. Объем составляет 384 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении дано обоснование актуальности выбранной темы, показано общее состояние проблемы и степень ее разработанности, представлены научный аппарат исследования, его методологические основы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «**Теоретико-методологические предпосылки интернационализации инженерного образования**» проведен анализ развития инже-

нерного образования в условиях интеграции и глобализации, определена сущность интернационализации инженерного образования как многоаспектного феномена, проведен сравнительно-сопоставительный анализ практик интернационализации инженерного образования в ведущих университетах мира.

Основная тенденция развития современного общества – глобализация – комплексное явление, влияющее на политику, идеологию, экономику, культуру, образование, технологии и инновации, несет в себе возможности и барьеры, формирует новые перспективы и определяет риски современности, при этом она является неизбежной, выступая катализатором конкурентной борьбы во всех сферах деятельности человека, включая образование.

Процессы глобализации и интеграции обуславливают вызовы (инновационный, экологический, миграционный), выходящие за рамки отдельно взятого государства и требующие внимания всего мирового сообщества. Решение и предотвращение данных вызовов – одна из главных задач инженерной деятельности и инженерного образования.

Глобализация и интеграция выступают движущими силами модернизации национальных систем образования, в развитии которых сегодня отчетливо проявляются следующие тенденции:

- стремительное развитие и интернационализация мирового рынка образовательных услуг за счет академической мобильности субъектов образовательного процесса;
- формирование инновационных кластеров, концентрирующихся вокруг вузов исследовательского и предпринимательского типа, в которых большую долю составляют программы инженерного образования;
- оптимизация направлений основной вузовской подготовки и системы повышения квалификации и переподготовки кадров для промышленных предприятий;
- появление новых, гибридных форм обучения, сочетающих в себе традиционные и виртуальные дистанционные формы обучения;
- обеспечение совместимости национальных систем образования разных стран.

Международный и отечественный опыт позволяет определить следующие направления модернизации инженерного образования в России:

- популяризация инженерной деятельности и инженерной профессии в обществе в целом и в школах в частности;
- совершенствование инженерных образовательных программ, в том числе с учетом развития социальных компетенций выпускника;
- развитие форм и методов работы с предприятиями на основе механизмов частно-государственного партнерства;
- развитие системы повышения квалификации преподавателей инженерных университетов;
- обеспечение международного имиджа университетов.

Высшее образование постоянно находится под влиянием разнонаправленных, взаимосвязанных и взаимозависимых факторов универсализации и национализации, что следует из истории образования, в которой можно выделить три модели его развития:

- «конвергентную модель», характерную для развития университетов на первом этапе их становления в Средние века и в эпоху Возрождения, когда образование было унифицированным и не делилось на специальности (фактор универсализации);

- «дивергентную модель», характерную для развития университетов в государствах-нациях, в которых готовятся узкие специалисты, определяющие вектор развития национальной политики и экономики (фактор национализации);

- смешанную модель развития «космополитических» университетов, или «мультиверситетов», которые вследствие усложнения и углубления международных связей выступают в роли агентов государств на мировой арене (факторы универсализации и национализации), характерную для университетского образования, начиная со второй половины XX века.

Интернационализация, определившаяся как тенденция развития высшего образования, в том числе инженерного, в ответ на глобализационные и интеграционные процессы в мире в 1990-е гг., пронизывает все аспекты жизнедеятельности университета и представляет собой многоаспектный феномен – педагогическое явление, тенденцию, систему, процесс и принцип. Интернационализация приводит к изменению личности в системе образования. Новыми требованиями, которым сегодня должен соответствовать выпускник инженерного вуза, выступают следующие:

- «планетарное мышление», основанное на общечеловеческих ценностях, подразумевающее развитую гражданственность и межкультурную компетенцию;

- способность к саморазвитию, самовоспитанию, профессиональному самоопределению для достижения профессионального мастерства в глобальной поликультурной среде, основанная на постоянной работе над собой;

- готовность к инновационной деятельности, подразумевающая введение инновационных процессов в саму систему образования с направленностью на обеспечение формирования профессиональной компетентности выпускника вуза.

В результате сравнительно-сопоставительного анализа практик интернационализации инженерного образования в университетах мира определены наиболее распространенные подходы:

- деятельностный, в рамках которого активно развиваются программы академической мобильности преподавателей и студентов, а также разрабатываются международные образовательные программы;

- компетентностный, в рамках которого развиваются межкультурные компетенции студентов и преподавателей в основном за счет так называемых внутренней или домашней интернационализации;

– культурологический, в рамках которого создается организационная культура, приветствующая все международные инициативы, включая цели интернационализации в миссии университета;

– процессуальный, в рамках которого международные измерения используются во всех процессах внутри университета, а деятельность университета рассматривается и планируется с глобальных позиций при активном участии в международных профессиональных сообществах и глобальных рейтингах.

Проведенный анализ теоретико-методологических предпосылок исследования интернационализации инженерного образования позволил перейти во второй главе **«Концептуальные основы интернационализации инженерного образования»** к определению исследовательского университета как модератора национальной политики в области инженерного образования, представлению концепции и концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских университетах.

Изучение тенденций развития инженерного образования в разных странах мира позволило утверждать, что оптимально обеспечить соответствие выпускников новым требованиям возможно только в инновационной образовательной среде исследовательского университета, который представляет собой интегрированный научно-образовательный центр, отличающийся высокоэффективной системой целенаправленной подготовки магистров, аспирантов, докторантов, а также профессиональной переподготовки и повышения квалификации для высокотехнологичных отраслей экономики. Широкий спектр прикладных и фундаментальных исследований, проводимых здесь, формирует у субъектов образовательного процесса способность генерировать знания и обеспечивать их трансфер в экономику.

На основе всестороннего анализа деятельности ведущих мировых исследовательских университетов инженерного профиля была разработана концепция интернационализации инженерного образования, отвечающая требованиям глобализации в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве, направленная на обеспечение конкурентоспособности университета в нем через организацию образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности на основе общечеловеческих ценностей и общемировых стандартов, а также на достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

Установлено, что интернационализация инженерного образования подчиняется следующим социальным закономерностям:

- обусловленность объективными мировыми процессами глобализации;
- зависимость развития национальных систем инженерного образования от степени их включенности в единое мировое образовательное и научно-исследовательское пространство;
- зависимость результатов интернационализации от включенности субъектов образования в этот процесс.

Данные закономерности позволяют придать интернационализации статус принципа модернизации инженерного образования. Он проявляется в создании единой многоуровневой системы образования для разных стран, обеспечении совместимости различных систем обучения, академической мобильности студентов и преподавателей.

Принцип интернационализации инженерного образования лежит в основе развития всех направлений деятельности университета, где объектом и субъектом интернационализации выступает формирующаяся в процессе образования личность, а сферой действия – целостная образовательная, научная, предпринимательская и административная деятельность университета.

Интернационализация инженерного образования реализуется через такие принципы, как интеграция, регионализация, международное социальное партнерство, включенность субъектов образовательного процесса в реальную международную деятельность, интенсификация подготовки субъектов образовательного процесса для решения задач интернационализации инженерного образования, диверсификация и ориентация на саморазвитие.

Всесторонний анализ сущности интернационализации как многоаспектного феномена, отечественного и зарубежного опыта позволил разработать авторскую концепцию интернационализации инженерного образования, основанную на идее готовности субъектов образовательного процесса к образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности с учетом международных требований.

Нормативно-правовую базу концепции составляют международные, федеральные и региональные организационные, распорядительные и нормативные документы, а также разработанные в процессе исследования локальные нормативные акты, определяющие функционирование и развитие педагогической системы интернационализации инженерного образования.

Теоретический базис концепции представлен выявленными предпосылками интернационализации инженерного образования на основе ретроспективного анализа его развития и обоснованными новыми требованиями к инженерной деятельности и инженерному образованию в условиях модернизации российского общества и образования; раскрытой сущностью интернационализации как многоаспектного феномена, представляющего собой педагогическое явление, тенденцию, систему и процесс; выявленной и сформулированной совокупностью подходов, закономерностей и принципов интернационализации, позволивших придать ей статус принципа модернизации инженерного образования.

Содержательно-смысловое наполнение концепции представляет разработанная концептуальная модель интернационализации инженерного образования в российских технических университетах, включающая в себя целевой (цели, задачи); содержательный (модель системы); процессуально-управленческий (организационно-педагогические условия, учебно-методическое обес-

печение интернационализации) и *результативный* компоненты (показатели уровней интернационализации исследовательского университета) (см. рис. 1). *Целевой* компонент содержит генеральную цель – обеспечение конкурентоспособности университета на международном рынке через организацию его образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности на основе общечеловеческих ценностей и общемировых стандартов, а также его высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

Для достижения цели интернационализации необходимо решение следующих задач:

- организация двусторонней студенческой мобильности;
- организация двусторонней преподавательской мобильности;
- создание эффективной инфраструктуры международной деятельности университета;
- развитие международной научно-исследовательской среды;
- создание мультикультурной мультиязыковой среды университета;
- развитие системы подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг;
- повышение международной репутации и известности вуза.

Процесс интернационализации проходит поэтапно и характеризуется четырьмя уровнями:

1) *декларативным* – намерение направить образовательный процесс на подготовку конкурентоспособных на мировом и внутреннем рынках специалистов, развитие международной деятельности в разных направлениях;

2) *поисковым* – поиск оптимальных форм международной деятельности университета, развитие глобальных компетенций субъектов образовательного процесса;

3) *организационным* – создание общей организационной культуры университета, поддерживающей любые международные инициативы;

4) *продуктивным* – интеграция международного измерения в образовательную, исследовательскую, предпринимательскую и административную деятельность инженерного университета, постановка глобальных целей и задач, достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

На каждом из уровней доминирует один из подходов к решению задач интернационализации, а именно:

- 1) на декларативном уровне – деятельностный;
- 2) на поисковом уровне – компетентностный;
- 3) на организационном уровне – культурологический;
- 4) на продуктивном уровне – процессуальный.

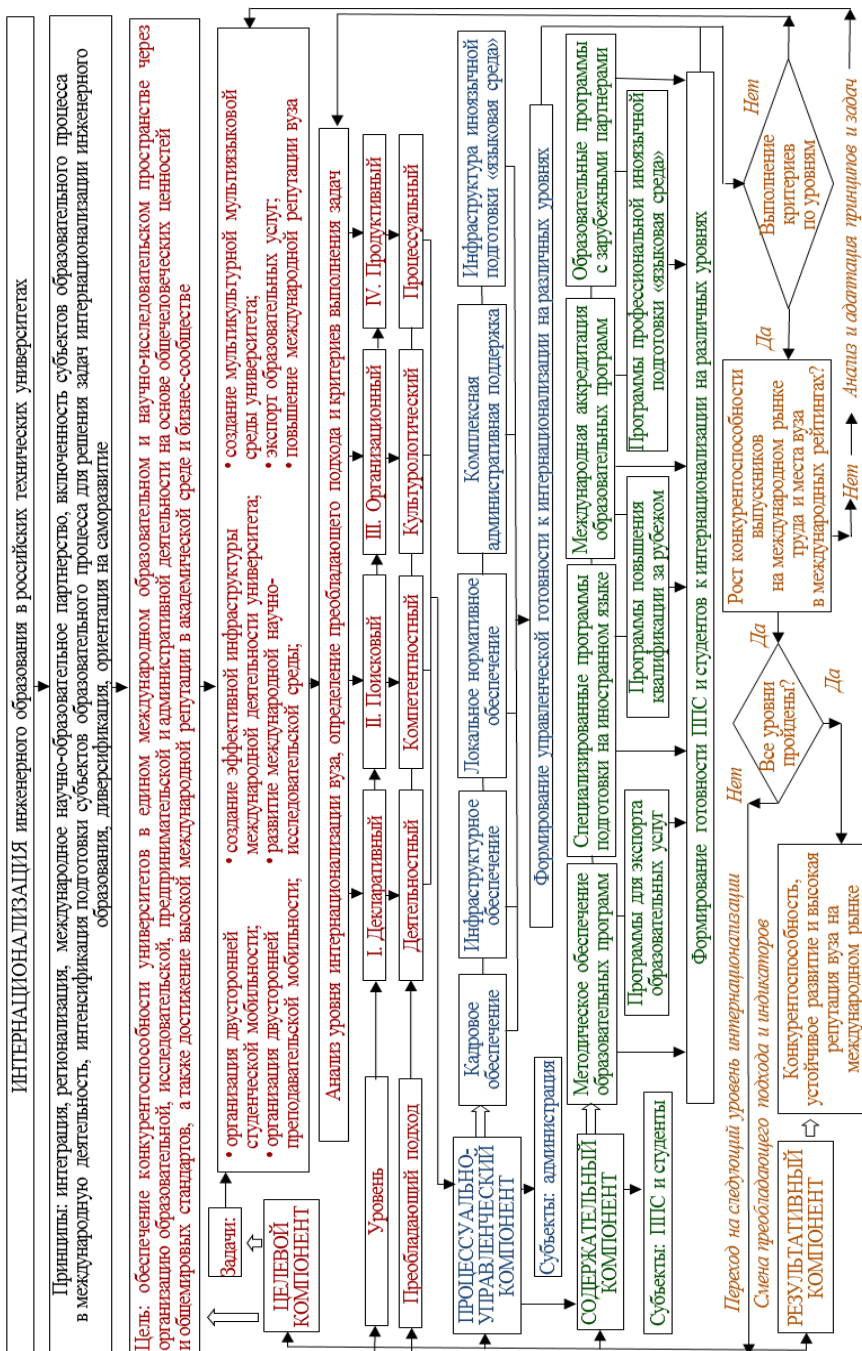


Рис. 1. Структура концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских технических университетах

Процессуально-управленческий компонент (рис. 2) отражает управление непрерывным, многосторонним, целостным и последовательным четырехуровневым процессом интернационализации инженерного образования, ключевым субъектом которого выступает администрация университета в непосредственном взаимодействии с преподавателями и студентами.

Для формирования управленческой готовности к интернационализации необходимо создание эффективной инфраструктуры международной деятельности университета. Определение данной задачи как экспертной позволяет выстроить сценарий развития событий, при котором *на декларативном уровне* готовится административная и программная база для создания структурных подразделений университета, отвечающих за интернационализацию *на поисковом уровне*, разрабатываются детальные решения, приказы, правила и инструкции для ППС, студентов и администраторов *на организационном уровне*, и в итоге система выходит *на продуктивный уровень* устойчивого развития, когда задачи интернационализации решаются основными административными структурами вместе с международными службами университета или самостоятельно. Особое место в данном компоненте модели занимает инфраструктура иноязычной подготовки для создания в университете языковой среды, являющаяся обязательным условием его интернационализации.

На *декларативном* уровне пересматриваются роли существующих структур языковой подготовки студентов и преподавателей, в большинстве случаев это кафедры иностранных языков. Поставленные на декларативном уровне задачи реализуются на *поисковом* уровне, когда, как правило, в результате деления, объединения либо изменения названия меняются функции языковых кафедр, создаются новые центры и структуры дополнительной иноязычной подготовки, разрабатываются программы создания языковой среды.

На *организационном* уровне происходит независимая оценка созданной языковой среды и уровня владения иностранными языками администрацией, преподавателями и студентами с привлечением внешних экспертов. Наиболее эффективным инструментом оценки выступают международные языковые экзамены. Уровень владения иностранным языком может включаться в рейтинговую оценку субъектов образовательного процесса.

Продуктивный уровень интернационализации возможен только при условии, когда созданная на предыдущих этапах языковая среда проявляется в действии, то есть в том случае, когда большинство субъектов образовательного процесса не только владеет иностранными языками, но и активно использует их в своей профессиональной деятельности. Процесс создания языковой среды является постоянным и непрерывным. Ни на одном этапе интернационализации нельзя утверждать, что языковая среда создана, и прекращать усилия, направленные на ее развитие.

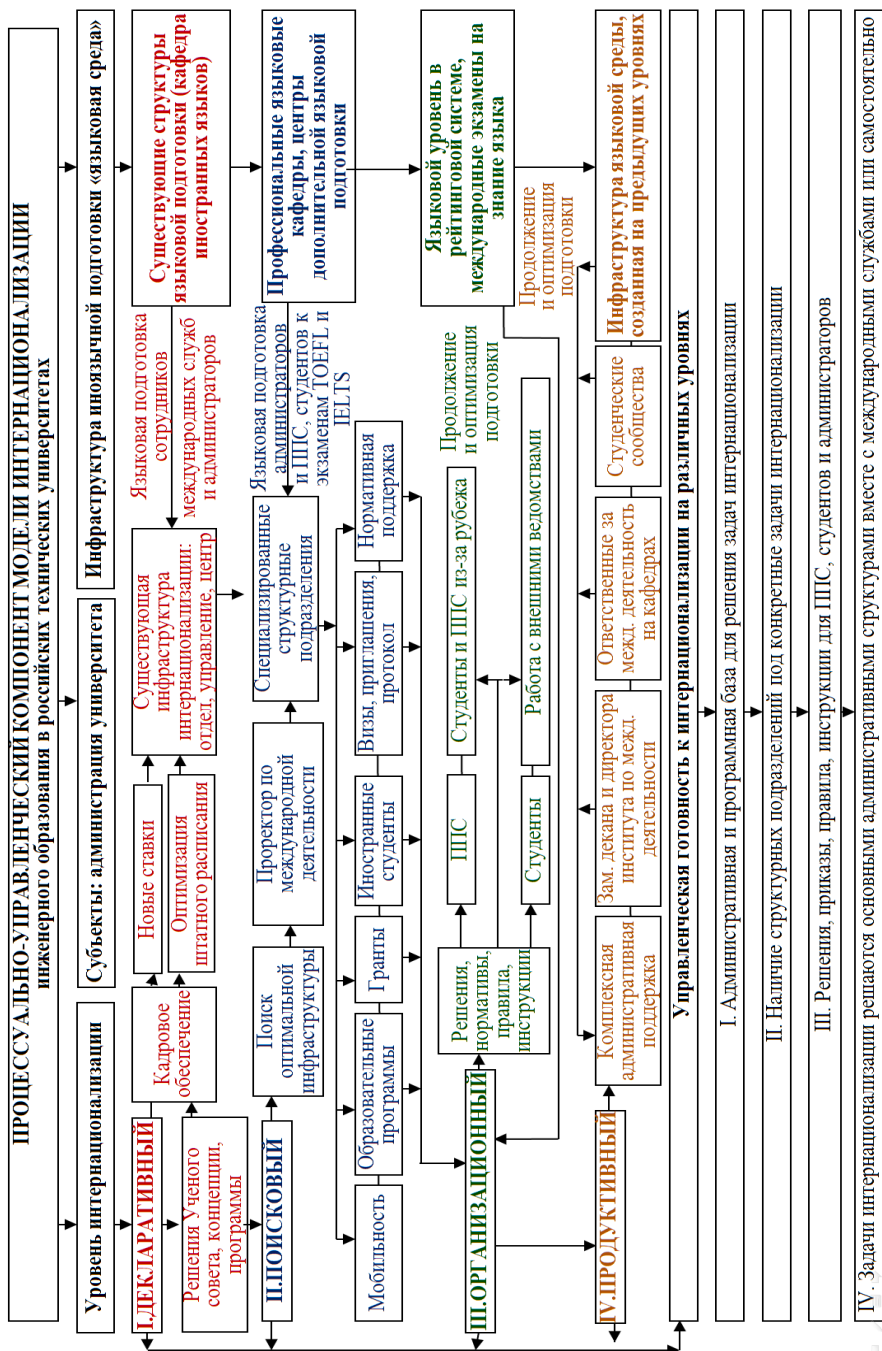


Рис. 2. Процессуально-управленческий компонент концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских технических университетах

Содержательный компонент основан на общечеловеческих ценностях и общемировых стандартах подготовки конкурентоспособного инженера; его ключевыми участниками выступают преподаватели и студенты. Он направлен на удовлетворение требований современного общества к конкурентоспособному специалисту, который должен демонстрировать такие качества, как планетарное мышление, способность к саморазвитию, самовоспитанию и профессиональному самоопределению, а также быть готовым к инновационной деятельности; основной формой реализации содержательного компонента выступают международные программы образования, научных исследований и их коммерциализации, готовящие преподавателей и студентов к профессиональной деятельности в международной поликультурной среде.

Результативный компонент предусматривает количественное и качественное выполнение показателей решения задач интернационализации (табл. 1).

На каждом из четырех уровней интернационализации показатели демонстрируют не только количественный, но и качественный рост, а потому их лучше всего представить на диаграмме. Согласно теории Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития и концепции дидактической инженерии можно сконструировать процесс интернационализации как дидактический объект в виде модели, представляющей собой диаграмму, в которой каждому показателю соответствует своя доля (рис. 3).

Согласно решаемым задачам интернационализации в целях наглядности показатели окрашиваются в один цвет и объединяются в секторы диаграммы. Внутренние кольца разделяют диаграмму на области разных уровней интернационализации, которые были выявлены в ходе исследования и каждому из которых соответствует доминирующий подход: первое внутреннее кольцо отделяет *декларативный уровень интернационализации*; во втором кольце находится область *поискового уровня*; в третьем кольце – область *организационного уровня*; четвертое кольцо выделяет *продуктивный уровень*.

Для наглядности область каждого уровня имеет разную интенсивность цвета. Диаграмма показывает, что решение каждой задачи проходит в четыре этапа в соответствии с четырьмя уровнями интернационализации; каждый показатель также имеет четыре диапазона значений, соответствующих четырем уровням интернационализации. Следовательно, задача может считаться решенной на определенном уровне интернационализации, только если все показатели достигли значений данного уровня. Каждый конкретный уровень интернационализации университета может считаться достигнутым лишь при условии комплексного выполнения всех задач на данном уровне.

Переход на новый уровень интернационализации требует усилий со стороны организации, причем каждый последующий уровень требует намного больших усилий. Так, на диаграмме наглядно показано, что площадь области, соответствующей декларативному уровню интернационализации, самая маленькая, более того, начало данной области идет из нулевой центральной точки диаграммы, что свидетельствует о минимальных усилиях, необходимых для того, чтобы заявить о намерениях интернационализации.

Таблица 1

**Соответствие показателей международной деятельности задачам
интернационализации национального исследовательского университета**

№ п/п	ЗАДАЧИ	ПОКАЗАТЕЛИ (<i>тип</i> : количественный – <i>кол.</i> , количественно-качественный – <i>кол-кач.</i> , качественный – <i>кач.</i>)
1	Организация двусторонней студенческой мобильности	1.1. Входящая академическая мобильность студентов (<i>кол-кач.</i>). 1.2. Исходящая академическая мобильность студентов (<i>кол-кач.</i>).
2	Организация двусторонней преподавательской мобильности	2.1. Входящая академическая мобильность преподавателей и администраторов (<i>кол-кач.</i>). 2.2. Исходящая академическая мобильность преподавателей и администраторов (<i>кол-кач.</i>).
3	Создание эффективной инфраструктуры международной деятельности университета	3.1. Структурные элементы системы управления интернационализацией (<i>кол-кач.</i>). 3.2. Локальные нормативные акты, регулирующие интернационализацию университета (<i>кол-кач.</i>).
4	Развитие международной научно-исследовательской среды	4.1. Доля международных публикаций на одного сотрудника (<i>кол.</i>). 4.2. Процент сотрудников, имеющих международные публикации (<i>кол.</i>). 4.3. Международные мероприятия на базе университета (<i>кол-кач.</i>).
5	Создание мультикультурной мультиязыковой среды университета	5.1. Число студентов, изучающих иностранный язык в рамках дополнительного образования (<i>кол.</i>). 5.2. Число преподавателей, изучающих иностранный язык в рамках дополнительного образования (<i>кол.</i>). 5.3. Учебно-методические материалы по обеспечению преподавания иностранных языков (<i>кол-кач.</i>).
6	Развитие системы подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг	6.1. Число иностранных студентов, обучающихся в университете по основным образовательным программам (<i>кол.</i>). 6.2. Число иностранных студентов, изучающих русский язык в университете (<i>кол.</i>).
7	Повышение международной репутации и известности вуза	7.1. Договоры с международными образовательными, научными, промышленными организациями (<i>кол-кач.</i>). 7.2. Уровень участия в деятельности международных неправительственных профессиональных сообществ (<i>кач.</i>). 7.3. Имиджевые материалы об университете на иностранных языках (<i>кач.</i>).



Рис. 3. Уровни интернационализации инженерного образования

Усилия, необходимые для того, чтобы полностью выполнить все требования данного уровня, отражаются в площади всего круга декларативного уровня. Прилагаемые усилия увеличиваются для каждого показателя и каждой задачи в направлении движения к последующему уровню, о чем свидетельствует расширяющаяся область соответствующей доли или сектора диаграммы.

Предлагаемая концептуальная модель интернационализации инженерного образования в российских университетах обеспечивает:

- комплексный подход к решению конструктивной задачи интернационализации инженерного университета через реализацию и, при необходимости, пересмотр ряда сценариев решения задач;
- многоаспектное взаимодействие субъектов интернационализации, а именно, администраторов, преподавателей и студентов;
- возможность поэтапной интернационализации университета с постоянной обратной связью и возможностью пересмотра сценариев;
- организацию инновационного образовательного, научно-исследовательского и предпринимательского процесса в университете на основе международных программ.

Представленная модель является открытой и автономной по отношению к внешней среде, однако она может функционировать только при наличии определенных условий, которые проанализированы в третьей главе **«Организационно-педагогические условия реализации концептуальной модели интернационализации инженерного образования»**. В ней дана характеристика инновационной образовательной среды исследовательского университета, готовности субъектов образовательного процесса к интернационализации, разработаны информационно-методическое и нормативное обеспечение интернационализации инновационного образовательного процесса, интегрированная система управления процессами интернационализации в российском университете.

Инновационная образовательная среда как *первое* условие реализации концепции интернационализации современного университета, ведущего программы инженерной подготовки, предполагает педагогическое окружение (психолого-дидактический компонент), ответственность организации (пространственно-предметный компонент) и сетевое взаимодействие (социальный компонент).

Психолого-дидактический компонент образовательной среды включает в себя условия, способствующие улучшению непосредственно образовательного опыта, а именно: обучение в сотрудничестве, использование информационно-коммуникационных технологий, акцент на саморазвитие, а также проектно-деятельностное обучение.

Пространственно-предметный компонент определяет организационные факторы создания образовательной среды, материальные и социальные условия обучения в контексте преподавания отдельных дисциплин, приобретения профессионального опыта, восприятия студентами среды.

Социальный компонент подразумевает, что образовательное пространство выходит за рамки условий отдельно взятой организации, предполагая наличие информационных ресурсов, опытных преподавателей, проведение практических и интерактивных занятий, что позволяет обучающимся эффективно развивать свои знания, умения и ценностные представления.

В условиях глобальной экономики знаний, ключевым компонентом которой выступает интеллектуальный капитал, важной характеристикой образовательной среды исследовательского университета становится ее инновационность. Идеи инновационного предпринимательства были реализованы автором при поддержке Российско-американской программы создания институтов гражданского общества (РАПСИГО) фонда «Евразия» как содиректора контактного гранта ФГБОУ ВПО «КНИТУ» и Университета Пердью (США) для разработки программы «Подготовка новых лидеров для развития гражданского общества через обучение кросс-культурному лидерству и предпринимательству» W12-2008.

Инновационная образовательная среда современного исследовательского университета обеспечивает максимальные возможности для творческой

самореализации и освоения программ инженерного образования, притягивая к себе самых талантливых преподавателей и студентов.

Одним из барьеров на пути интернационализации инженерных университетов остается слабый уровень владения иностранным языком студентами и преподавателями. Механизмом устранения этого барьера является создание мультикультурной и мультиязыковой среды, пронизывающей все уровни деятельности университета и обеспечивающей *второе условие* реализации концепции – готовность субъектов образовательного процесса к интернационализации. Более подробно вопросы создания такой среды были рассмотрены в рамках гранта Российского гуманитарного научного фонда «Развитие межкультурной компетенции студента технического вуза в условиях полиэтнической среды Республики Татарстан», проект № 10-06-2961a/B), где автор выступал в качестве руководителя.

Именно в инновационной образовательной среде обеспечивается *третье условие* реализации концепции – формирование единой политики интернационализации университета, предполагающей разработку и внедрение информационно-методического и нормативно-правового обеспечения, а именно концепций, программ, проектов интернационализации вуза, особую роль среди которых играют разнообразные программы иноязычной подготовки, учебно-методические комплексы дисциплин на иностранном языке, включая учебные и учебно-методические пособия на иностранных языках, а также учебные планы международных образовательных программ и программ двойных дипломов.

Информационно-методическое и нормативное обеспечение интернационализации инновационного образовательного процесса обеспечивает *четвертое условие* реализации концепции интернационализации инженерного образования – создание интегрированной системы управления процессами интернационализации, которая подчинялась бы общим принципам управления образовательными системами, таким как демократизация и гуманизация; системность и целостность; сочетание централизации и децентрализации; единство единоначалия и коллегиальности; объективность и полнота информации, поощрение педагогического творчества и поддержание благоприятного психологического климата в коллективе, экономическая и экологическая целесообразность, а также прагматичность в управлении.

Условия инновационной самоорганизующейся образовательной среды требуют опережающего и превентивного характера управления процессами интернационализации, что подразумевает опережающую разработку локального нормативного обеспечения процессов интернационализации на основе международных документов, российских федеральных законов и подзаконно-правовых актов. Локальное нормативное обеспечение интернационализации университета включает в себя концепции и программы развития международной деятельности, положения об академической мобильности, о порядке и реализации совместных образовательных программ и т.п.

Эффективное управление процессами интернационализации требует пересмотра организационно-управленческой структуры, которая должна быть уникальной для каждого отдельно взятого университета исходя из его специфики.

В процессе исследования разработано и внедрено научно-методическое обеспечение интернационализации инженерного образования в исследовательском университете на разных уровнях: *научно-теоретическом*, основанном на положениях концепции интернационализации; *содержательном*, определившем отбор и структурирование содержания обучения на основе принципов интеграции, модульности, проблемности, комплексности; *методическом*, включающим в себя комплексное учебно-методическое обеспечение содержания обучения; *управленческом*, определяющем нормативно-правовые основы интернационализации инженерного образования на институциональном уровне.

В четвертой главе **«Опыт внедрения концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских университетах»** представлены организация и методика внедрения концептуальной модели интернационализации инженерного образования в Казанском национальном исследовательском технологическом университете, а также анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

Опытно-экспериментальная проверка подтвердила эффективность спроектированной и реализуемой в Казанском национальном исследовательском технологическом университете модели педагогической системы интернационализации инженерного образования в российском исследовательском университете. Эксперимент был начат в 2007 г. и продолжается в настоящее время, однако для данного исследования выбраны рамки 2007-2015 гг.

На протяжении всего эксперимента были обеспечены различные типы измерительной деятельности. Для сбора данных использовались

- *анализ документов*: работа с нормативными документами, ежегодными отчетами, учебными планами и рабочими программами, учебно-методическими материалами и прочей документацией;
- *опрос*: анкетирование субъектов образовательного процесса (301 преподаватель и 1004 студента), репрезентативность и полнота выборки подтверждаются тем, что среди опрошенных были обучающиеся и преподаватели разного пола, возраста, звания и т.д.;
- *наблюдение*: непосредственное восприятие и регистрация значимых событий международной деятельности в университете, включенное наблюдение, самонаблюдение;
- *тестирование*: независимая оценка уровня владения иностранными языками студентами и преподавателями при сотрудничестве с внешними агентствами.

В качестве показателей эффективности модели были определены значения показателей, достигнутые университетом при решении каждой из задач интернационализации (см. табл. 1).

Анализ значений показателей решения задач интернационализации в КНИТУ за период 2007-2015 гг. показал качественный и количественный переход на новый уровень. В нашем исследовании 2007 г. принят за точку отсчета декларативного этапа интернационализации, подразумевающего озвученное намерение развивать международную деятельность вуза по разным направлениям. Для анализа достигнутых результатов были взяты значения показателей 2010 г. и 2014 г., на основе которых была построена лепестковая диаграмма (рис.4), показывающая динамику изменений. Синие кружки – данные 2010 г., красные квадраты – данные 2014 г.

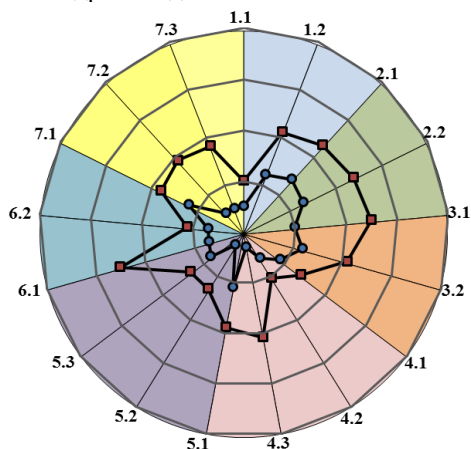


Рис. 4. Лепестковая диаграмма значений показателей решения задач интернационализации КНИТУ ●2010-■2014 гг.

Внутреннее кольцо диаграммы соответствует первому, декларативному уровню интернационализации, второе кольцо – второму, поисковому уровню, третье кольцо – организационному, а внешнее кольцо – продуктивному уровню интернационализации. Оси диаграммы соответствуют 17 показателям решения задач интернационализации.

Согласно представленной диаграмме, в 2010 г. КНИТУ находился на декларативном уровне интернационализации по большинству показателей, имея значения некоторых из них, таких как исходящая академическая мобильность студентов (показатель 1.2), локальные нормативные акты, регулирующие интернационализацию университета (3.2), количество студентов, изучающих иностранный язык в рамках ДОП (5.1), количество договоров с международными образовательными, научными, промышленными организациями (7.1), на поисковом уровне.

Сравнение данных 2014 и 2010 гг. в целом свидетельствует о переходе университета на поисковый этап интернационализации, при этом по некоторым показателям, таким как исходящая академическая мобильность препода-

вателей и администраторов (2.1), входящая академическая мобильность преподавателей и администраторов (2.2), структурные элементы системы управления интернационализацией (3.1), локальные нормативные акты, регулирующие интернационализацию университета (3.2), количество международных мероприятий на базе университета (4.3), количество иностранных студентов, обучающихся в университете по ООП (6.1), КНИТУ в 2014 г. вышел на следующий, организационный, уровень.

Нахождение университета на поисковом уровне интернационализации также подтверждается результатами анкетирования (1004 студента и 301 преподаватель), которое включало в себя пункт, где респондентам предлагалось выбрать те направления интернационализации, которые они считают приоритетными. В соответствии с частотностью ответов, полученные результаты были сгруппированы в четыре категории (табл. 2).

Как видно, минимальный процент студентов (3,09%) и ППС (1,33%) выбрали ответ, что интернационализация не нужна. Кроме того, всего лишь 4 преподавателя (1,33%) и 9 студентов (0,9%) предложили другие приоритеты развития образования, отличные от интернационализации. Так как все остальные варианты ответов связаны с интернационализацией, можно констатировать факт готовности субъектов образовательного процесса участвовать в ней.

Очевидно, что такие показатели намного более близки участникам образовательного процесса в университете, каждый чувствует в них личную заинтересованность. Несмотря на кажущуюся значимость данных показателей, для двух третей преподавателей и студентов они все еще остаются недостаточно важными.

Наименьший интерес у студентов и ППС вызвали такие направления интернационализации, как дистанционное обучение, создание общего мирового образовательного рынка, создание новых учебных планов и программ, наличие (разработка) соглашений об эквивалентности дипломов, – эти ответы выбрали в среднем 21% преподавателей и 20% студентов. Такие результаты свидетельствуют о том, что для российского университета данные процессы достаточно далеки от интересов обычного преподавателя или студента и могут оказать на них лишь минимальное влияние.

На более высокой позиции оказались такие приоритеты, как внедрение новейших коммуникационных технологий, организация обучения иностранным языкам, подготовка кадров для мирового образовательного рынка, налаживание межкультурного диалога, культурный обмен, прием иностранных студентов. Эти ответы выбрали в среднем 31% преподавателей и 30% студентов.

Наибольшее внимание привлекли показатели, связанные с академической мобильностью, а именно сотрудничество между вузами, обмен стажерами и обучение российских студентов за рубежом. Данные показатели получили в среднем 47% голосов преподавателей и 49% голосов студентов.

Таблица 2

Результаты анкетирования студентов и преподавателей по выделению приоритетных направлений интернационализации

Приоритетные направления интернационализации	Преподаватели	Студенты	Сред. показатель преподаватели / студенты, %
Обмен стажерами	111 (36,88%)	463 (46,12%)	47 / 49
Обучение российских студентов за рубежом	126 (41,86%)	532 (52,99%)	
Сотрудничество между вузами	184 (61,13%)	492 (49,00%)	
Внедрение новейших коммуникационных технологий	75 (24,82%)	374 (37,25%)	31 / 30
Организация обучения иностранным языкам	88 (29,24%)	297 (29,58%)	
Подготовка кадров для мирового образовательного рынка	97 (32,23%)	297 (29,58%)	
Налаживание межкультурного диалога, культурный обмен	101 (33,55%)	319 (31,77%)	
Прием иностранных студентов	112 (37,21%)	267 (26,59%)	
Дистанционное обучение	46 (15,28%)	187 (18,63%)	21 / 20
Создание общего мирового образовательного рынка	71 (23,59%)	222 (22,11%)	
Создание новых учебных планов и программ	79 (26,25%)	248 (24,70%)	
Наличие (разработка) соглашений об эквивалентности дипломов	65 (21,59%)	198 (19,72%)	
Интернационализация не нужна	4 (1,33%)	31 (3,09%)	
Другие приоритеты	4 (1,33%)	9 (0,9%)	1 / 2

Такое распределение приоритетов интернационализации среди студентов и преподавателей еще раз подтверждает их готовность к интернационализации, желание участвовать в первую очередь в программах непосредственного сотрудничества с университетами-партнерами и академической мобильности, что соответствует преодолению декларативного уровня и переходу на

поисковый уровень интернационализации в соответствии с предложенной концепцией.

Кроме того, объективную оценку уровня интернационализации университета можно получить из разнообразных международных рейтингов, и в последний год у КНИТУ здесь наблюдается значительный прогресс. Так, в общем рейтинге британской компании Quacquarelli Symonds (QS) – QS EЕCA, который появился в октябре 2015 г., КНИТУ вошел в топ-150 лучших вузов развивающихся стран Европы и Центральной Азии, заняв позицию 141-150, будучи на 46-м месте среди всех вузов РФ. О высокой степени интернационализации университета свидетельствует его 36-е место в выборке рейтинга по показателю «доля иностранных студентов».

В другом, региональном, рейтинге той же компании QS для университетов стран БРИКС (QS University Rankings: BRICS 2015) КНИТУ улучшил свои позиции в 2015 г., поднявшись среди вузов России на 38-ю позицию с 43-ей в 2014 г. Среди университетов стран БРИКС наш вуз поднялся на 141-150-е место с 151-200-го в 2014 г.

По итогам шестого ежегодного Национального рейтинга университетов 2014/15 гг., подготовленного Международной информационной группой «Интерфакс» и радиостанцией «Эхо Москвы», КНИТУ вошёл в топ-20 сводного рейтинга университетов России, заняв 18-ю позицию, а также в двадцатку лучших в частных рейтингах по критериям «инновации» (13-е место), «образование» и «исследования» (15-е место) и «интернационализация» (18-е место).

По данным результатов мониторинга эффективности вузов, проводимого МОН РФ, опубликованным в июле 2015 г., по показателю «международная деятельность» КНИТУ превысил установленный норматив в 9 раз.

Итак, значения показателей повышения международной репутации и известности вуза позволяют утверждать о том, что КНИТУ находится на поисковом уровне интернационализации с перспективой ближайшего перехода на организационный уровень по всем показателям.

Приобретенный в процессе опытно-экспериментального исследования опыт с описанием последовательной реализации действий в образовательном пространстве университета является социально и педагогически значимым, его распространение в других университетах обеспечит перспективы интернационализации инженерного образования и решение задачи подготовки специалистов, конкурентоспособных на международном рынке труда.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования и намечаются направления дальнейших научных разработок в рамках данной проблематики.

Глобализация и интеграция выступают движущими силами модернизации национальных систем образования стран, имеющих разные уровни заинтересованности в данных процессах. Лидирующие страны получают возможность продвигать свои стандарты, привлекая самых талантливых преподава-

телей и студентов, получая дополнительное финансирование за счет международной академической мобильности и улучшая благодаря этому свою систему образования. Интерес других стран состоит в том, чтобы попасть в создающееся международное пространство, провести реформирование и модернизацию собственных образовательных систем, повысить конкурентоспособность своих выпускников, разработать новые исследовательские и образовательные программы на уровне мировых стандартов. В настоящее время Россия находится во второй группе стран, однако настойчиво продвигается в своем стремлении занять более значимые позиции в мире.

В ходе исследования разработана, апробирована и внедрена концептуальная модель интернационализации инженерного образования, которая подтверждает правильность выдвинутых исходных положений и позволяет сделать следующие выводы:

1. Интернационализация инженерного образования представляет собой многоаспектный феномен: происходящий вследствие глобализации и интеграции объективный, сложный, противоречивый, динамический, поэтапный, многоуровневый *процесс*; объективно наблюдаемое при взаимодействии субъектов образовательного процесса педагогическое *явление*; отчетливо проявляющаяся и усиливающаяся *тенденция* включения международных измерений во все сферы жизнедеятельности университета; самоорганизующаяся педагогическая *система*, направленная на сопоставимость национальных систем образования, утверждение стимулов к культурной, научной, социальной идентификации, распространению ценностей национальной культуры на основе требований к содержанию знаний с точки зрения мировых, национальных достижений, общенаучных принципов, конструктивных, межкультурных, социокультурных компонентов компетентности специалистов.

2. Интернационализация инженерного образования подчиняется таким закономерностям, как обусловленность объективными мировыми процессами глобализации, зависимость развития национальных систем инженерного образования от степени их включенности в единое мировое образовательное и научно-исследовательское пространство, зависимость результатов от степени участия субъектов образовательного процесса в этой деятельности.

3. Выявленные закономерности дают право заявить об интернационализации инженерного образования как о самостоятельном принципе, который требует создания единой многоуровневой системы образования для разных стран, обеспечения совместимости различных систем обучения, академической мобильности студентов и преподавателей и служит основой модернизации всех направлений деятельности инженерного университета, где объектом и субъектом интернационализации выступает формирующаяся в процессе образования личность, а сферой действия – целостная образовательная, научная, предпринимательская и административная деятельность университета.

4. Интернационализация реализуется также через принципы интеграции, регионализации, международного научно-образовательного партнерства,

включенности субъектов образовательного процесса в международную деятельность, интенсификации подготовки субъектов образовательного процесса для решения задач интернационализации инженерного образования, диверсификации, ориентации на саморазвитие.

5. Авторская концепция интернационализации инженерного образования в российских технических университетах базируется на идее готовности субъектов образовательного процесса к образовательной, научно-исследовательской, административной, предпринимательской деятельности с учетом международных требований, отвечает требованиям глобализации в едином международном образовательном и научно-исследовательском пространстве.

6. В ходе исследования выявлено, что процесс интернационализации проходит поэтапно и характеризуется четырьмя уровнями:

- декларативный – намерение направить образовательный процесс на подготовку конкурентоспособных на мировом и внутреннем рынках специалистов, развитие международной деятельности в разных направлениях;

- поисковый – поиск оптимальных форм международной деятельности университета, развитие глобальных компетенций субъектов образовательного процесса;

- организационный – создание общей культуры или климата организации, принципы и цели которой предполагают поддержку любых инициатив, связанных с интернационализацией;

- продуктивный – интеграция международного измерения в образовательную, исследовательскую, предпринимательскую и административную деятельность инженерного университета, постановка глобальных целей и задач, достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе.

7. Спроектированная концептуальная модель интернационализации инженерного образования включает в себя целевой, процессуально-управленческий, содержательный и результативный компоненты.

Целевой компонент состоит в обеспечении конкурентоспособности университета на международном рынке через организацию его образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности на основе общечеловеческих ценностей и общемировых стандартов, а также достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе. Цель достигается в процессе решения следующих задач: организация двусторонней студенческой и преподавательской мобильности; создание эффективной инфраструктуры международной деятельности университета; развитие международной научно-исследовательской среды; создание мультикультурной мультиязыковой среды университета; развитие системы подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг; повышение международной репутации вуза.

Процессуально-управленческий компонент отражает управление непрерывным, многосторонним, целостным, поэтапным и последовательным процессом интернационализации инженерного образования в российских исследовательских университетах. Ключевыми субъектами управления интернационализацией выступает администрация университета в непосредственном взаимодействии с преподавателями и студентами.

Содержательный компонент направлен на удовлетворение требований современного общества к конкурентоспособному специалисту, таких как «планетарное мышление» на основе общечеловеческих ценностей, включая гражданственность и межкультурную компетенцию, способность к саморазвитию, самовоспитанию и профессиональному самоопределению, а также готовность к инновационной деятельности. Ведущей формой реализации содержательного компонента выступают основанные на данных требованиях международные образовательные и научно-исследовательские программы, которые готовят преподавателей и студентов к профессиональной деятельности в глобальной поликультурной среде.

Результативный компонент предусматривает мониторинг и анализ достигнутых показателей уровня интернационализации с опорой на комплекс обоснованных количественных, количественно-качественных и качественных показателей.

8. Эффективность внедрения концептуальной модели интернационализации инженерного образования в российских технических университетах обеспечивается такими организационно-педагогическими условиями, как создание инновационной образовательной среды университета; готовность субъектов образовательного процесса к интернационализации; формирование единой политики интернационализации университета, реализуемой через ряд принятых в университете программ, проектов и концепций; внедрение единой, интегрированной системы управления процессами интернационализации.

9. В процессе исследования разработано и внедрено информационно-методическое и нормативное обеспечение интернационализации инженерного образования на разных уровнях: научно-теоретическом, основанном на положениях концепции интернационализации; содержательном, определившем отбор и структурирование содержания обучения на основе принципов интеграции, модульности, проблемности, комплексности; методическом, включающим в себя комплексное учебно-методическое обеспечение содержания обучения; управленческом, определяющем нормативные основы интернационализации инженерного образования на институциональном уровне.

10. Обеспечение организационно-педагогических условий внедрения концептуальной модели интернационализации инженерного образования в Казанском национальном исследовательском технологическом университете позволяет на практике реализовать принцип интернационализации инженерного образования. Перспективы реализации концепции связаны с расширени-

ем спектра образовательных и научно-исследовательских услуг университета, его признанием на международном уровне и включением в топ-100 ведущих мировых рейтингов.

Проведенное исследование обозначает новое научное направление в педагогике, связанное с дальнейшей теоретической и прикладной разработкой проблемы интернационализации инженерного образования. Актуальным представляется изучение влияния различных факторов, в числе которых инновационное развитие экономики, развитие предпринимательства, неправительственные общественные научные объединения и организации, в том числе международные, направленные на интернационализацию инженерного образования. Требуется своего внимания разработка организационных, содержательных, технологических и методических аспектов осуществления сетевого взаимодействия региональных вузов России и зарубежных стран с целью интернационализации инженерного образования, разработка механизмов создания и реализации совместных образовательных программ. Перспективным направлением являются также выявление и разработка механизмов стимулирования академической мобильности субъектов образовательного процесса.

***Статьи в рецензируемых научных изданиях,
рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ***

1. Зиятдинова, Ю. Н. Закономерности и принципы интернационализации инженерного образования / П. Н. Осипов, Ю. Н. Зиятдинова // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2016. — № 1. — С. 40—46. (0,43 п.л., авт. — 80%)

2. Зиятдинова, Ю. Н. Управление интернационализацией образования на институциональном уровне / П. Н. Осипов, Ю. Н. Зиятдинова, А. В. Горновская // Право и образование. — 2015. — № 9. — С. 4—14. (0,9 п.л., авт. — 50%)

3. Зиятдинова, Ю. Н. Интернационализация инженерного образования как многоаспектный феномен / П. Н. Осипов, Ю. Н. Зиятдинова // Образование и саморазвитие. — 2015. — № 3. — С. 190—197. (0,5 п.л., авт. — 80%)

4. Зиятдинова, Ю. Н. Современное инженерное образование : единство в многообразии / В. Г. Иванов, Ю. Н. Зиятдинова, Ф. А. Сангер // Высшее образование в России. — 2015. — № 8 / 9. — С. 54—60. (0,43 п.л., авт. — 80%)

5. Зиятдинова, Ю. Н. Межкультурные особенности подготовки вьетнамских специалистов в российском университете / Ю. Н. Зиятдинова, Тхи Тхао Минь // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. — 2015. — № 2, Ч. 2. — С. 123—125. (0,4 п.л., авт. — 80%)

6. Зиятдинова, Ю. Н. Инновационная образовательная среда исследовательского университета [Электронный ресурс] / Ю. Н. Зиятдинова // Современные проблемы науки и образования : электронный научный журнал. — 2015. — № 3. — URL: <http://www.science-education.ru/123-20087>. — (07.02.2016). (0,3 п.л.)

7. Зиятдинова, Ю. Н. Профессиональная иноязычная среда как условие интернационализации инженерного образования [Электронный ресурс] / Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков // Современные проблемы науки и образования : электронный научный журнал. — 2015. — № 3. — URL: <http://www.science-education.ru/123-19740>. — (07.02.2016). (0,4 п.л., авт. — 80%)

8. Зиятдинова, Ю. Н. Принципы интернационализации инженерного образования в российском исследовательском университете [Электронный ресурс] / П. Н. Осипов, Ю. Н. Зиятдинова // Современные проблемы науки и образования : электронный научный журнал. — 2015. — № 3. — URL: <http://www.science-education.ru/123-20140>. — (07.02.2016). (0,4 п.л., авт. — 80%)

9. Зиятдинова, Ю. Н. Готовность к инновационной деятельности как условие международной конкурентоспособности инженера / Ю. Н. Зиятдинова, Ву Динь Нго // Казанский педагогический журнал. — 2015. — Т. 2, № 4. — С. 256—258. (0,4 п.л., авт. — 80%)

10. Зиятдинова, Ю. Н. Интернационализация инженерного образования / Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков // Профессиональное образование. Столица. — 2015. — № 5. — С. 21—23. (0,2 п.л., авт. — 80%)

11. Зиятдинова, Ю. Н. Новая идеология международного сотрудничества / В. А. Аляев, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2015. — № 5. — С. 81—85. (0,3 п.л., авт. — 80%)

12. Зиятдинова, Ю. Н. Проектное обучение для подготовки инженера XXI века / Ю. Н. Зиятдинова, Ф. А. Сангер // Высшее образование в России. — 2015. — № 3. — С. 92—97. (0,4 п.л., авт. — 80%)

13. Зиятдинова, Ю. Н. Пути развития инженерного образования : позиция мирового сообщества / В. Г. Иванов, Ю. П. Похолков, А. А. Кайбияйнен, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2015. — № 3. — С. 67—79. (1,1 п.л., авт. — 30%)

14. Зиятдинова, Ю. Н. Глобализация как фактор саморазвития студентов / П. Н. Осипов, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2015. — № 1. — С. 140—145. (0,4 п.л., авт. — 80%)

15. Зиятдинова, Ю. Н. Международный форум Американского общества по инженерному образованию (2014 г., июнь) / В. Г. Иванов, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2014. — № 8 / 9. — С. 65—75. (0,9 п.л., авт. — 80%)

16. Зиятдинова, Ю. Н. По пути интернационализации инженерного образования (опыт КНИТУ) / П. Н. Осипов, В. Г. Иванов, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2014. — № 3. — С. 117—123. (0,5 п.л., авт. — 80%)

17. Зиятдинова, Ю. Н. Пишем на английском для международных конференций / Ф. Сангер, Ю. Н. Зиятдинова // Высшее образование в России. — 2013. — № 12. — С. 95—99. (0,4 п.л., авт. — 80%)

18. Зиятдинова, Ю. Н. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов вузов для развития международной академической

мобильности / Е. В. Дворецкая, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2013. — Т. 16, № 16. — С. 124—126. (0,3 п.л., авт. — 60%)

19. Зиятдинова, Ю. Н. Решение проблем коммуникации в мультикультурной мультиязыковой среде российского инженерного университета / Ю. Н. Зиятдинова, Ф. А. Сангер // Вестник Казанского технологического университета. — 2013. — Т. 16, № 16. — С. 135—137. (0,3 п.л., авт. — 80%)

20. Зиятдинова, Ю. Н. Концептуальные подходы к интернационализации инженерного образования в развитых странах мира / Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2013. — Т. 16, № 8. — С. 345—348. (0,3 п.л.)

21. Зиятдинова, Ю. Н. Реализация международных образовательных программ между Ляонинским нефтехимическим технологическим университетом и Казанским национальным исследовательским технологическим университетом / Р. С. Валеева, Юй Минсю, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2012. — Т. 15, № 21. — С. 230—232. (0,25 п.л., авт. — 50%)

22. Зиятдинова, Ю. Н. Развитие инновационной деятельности магистрантов и аспирантов института полимеров на основе опыта американских исследовательских университетов / Д. Ш. Султанова, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2012. — Т. 15, № 7. — С. 214—218. (0,4 п.л., авт. — 80%)

23. Зиятдинова, Ю. Н. Реформирование систем ВПО Китая и России: конец XX – начало XXI вв. / Ю. Н. Зиятдинова, Р. С. Валеева // Высшее образование в России. — 2012. — Т. 15, № 5. — С. 96—101. (0,5 п.л., авт. — 50%)

24. Зиятдинова, Ю. Н. Проблемы и перспективы развития законодательства об образовании в условиях международной интеграции и глобализации / С. В. Барабанова, Ю. Н. Зиятдинова // Право и образование. — 2012. — № 1. — С. 1—10. (0,8 п.л., авт. — 50%)

25. Зиятдинова, Ю. Н. Академическая мобильность как фактор развития международного сотрудничества исследовательского университета / Л. Г. Муртазина, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2011. — № 19. — С. 269—273. (0,4 п.л., авт. — 60%)

26. Зиятдинова, Ю. Н. Интегративный подход к развитию межкультурной компетенции студента технического вуза / Ю. Н. Зиятдинова, Э. Э. Валеева // Вестник Казанского технологического университета. — 2011. — № 16. — С. 292—300. (0,7 п.л., авт. — 70%)

27. Зиятдинова, Ю. Н. Сравнительный анализ изучения межкультурной коммуникативной компетенции в России и за рубежом / Ю. Н. Зиятдинова, Е. В. Волкова // Вестник Казанского технологического университета. — 2010. — № 12. — С. 159—163. (0,4 п.л., авт. — 60%)

28. Зиятдинова, Ю. Н. Анализ подходов к развитию межкультурной коммуникативной компетенции студента технического вуза в России и Китае / Ю. Н. Зиятдинова, Р. С. Валеева // Вестник Казанского технологического университета. — 2010. — № 12. — С. 155—159. (0,4 п.л., авт. — 50%)

29. Зиятдинова, Ю. Н. Зарубежный опыт коммерциализации научных исследований в области нанотехнологий (на примере государственного университета штата Нью-Йорк, г. Олбани, США) / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2010. — № 9. — С. 739—742. (0,3 п.л., авт. — 70%)

30. Зиятдинова, Ю. Н. Проблемы развития иноязычной компетенции преподавателей технических вузов / Л. И. Гурье, Ю. Н. Зиятдинова // Вестник Казанского технологического университета. — 2010. — № 7. — С. 252—259. (0,6 п.л., авт. — 760%)

31. Зиятдинова, Ю. Н. Структура межкультурной коммуникативной компетенции в исследованиях зарубежных и отечественных ученых / Е. В. Волкова, Ю. Н. Зиятдинова // Образование и саморазвитие. — 2010. — № 6. — С. 84—91. (0,6 п.л., авт. — 80%)

32. Зиятдинова, Ю. Н. Современные подходы к развитию межкультурной компетенции студентов технических вузов в Китае / Ю. Н. Зиятдинова, Р. С. Валеева // Образование и саморазвитие. — 2010. — № 3. — С. 184—189. (0,5 п.л., авт. — 50%)

33. Зиятдинова, Ю. Н. Формирование и развитие иноязычной компетенции преподавателей технических вузов с использованием мультимедийных ресурсов / Л. И. Гурье, Ю. Н. Зиятдинова // Образовательные технологии и общество. — 2010. — № 2. — С. 262—269. (0,5 п.л., авт. — 70%)

Статьи в научных изданиях, сборниках научных трудов и материалов конференций, индексируемых базой данных SCOPUS

34. Ziyatdinova, J. Going Globally as a Russian Engineering University / J. Ziyatdinova, A. Bezrukov, P. Osipov, P. A. Sanger, V. G. Ivanov // 122nd ASEE Annual Conference and Exposition. — Seattle, WA, USA. — 2015. — Paper ID12035. (0,9 п.л., авт. — 70%)

35. Ziyatdinova, J. Changing Attitudes in Cross Cultural Diversity through International Senior Capstone Projects / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, J. Kropiwnicki, P. V. Nguyen // 122nd ASEE Annual Conference and Exposition. — Seattle, WA, USA. — 2015. — Paper ID12045. (0,8 п.л., авт. — 50%)

36. Ziyatdinova, J. Project Based Learning : Real World Experiential Projects Creating the 21st Century Engineer / P. A. Sanger, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Dubai, UAE, 2014. — P. 541—544. (0,3 п.л., авт. — 70%)

37. Ziyatdinova, J. Pedagogical Enhancement of Students' Personal Development in the Course of Engineering Pedagogy / P. N. Osipov, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Dubai, UAE, 2014. — P. 307—310. (0,3 п.л., авт. — 70%)

38. Ziyatdinova, J. Internationalizing Engineering Education : a Language Learning Approach / A. N. Bezrukov, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Dubai, UAE, 2014. — P. 299—302. (0,3 п.л., авт. — 70%)

39. Ziyatdinova, J. Bridging the Communication Gap of a Foreign Speaking Instructor in Hands On Pedagogy / P. A. Sanger, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Kazan, 2013. — P.445—447. (0,3 п.л., авт. — 70%)

40. Ziyatdinova, J. Training the Trainer : An Integrated University / Industry Program of Improving Russian Industrial Trainers / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, S. V. Barabanova, V. G. Ivanov // 121th ASEE Annual Conference and Exposition. — Indianapolis, IN, USA, 2014. — Paper ID 9334. (0,5 п.л., авт. — 50%)

41. Ziyatdinova, J. The Decline of Women in Russian Engineering Education / S. V. Barabanova, P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, A. Sokolova, V. G. Ivanov // 120th ASEE Annual Conference and Exposition. — Atlanta, GA, USA, 2013. — Paper ID 6985. (0,5 п.л., авт. — 50%)

42. Ziyatdinova, J. Challenges of Creating a New Engineering Education Model in Russia / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, S. V. Barabanova, V. G. Ivanov // 119th ASEE Annual Conference and Exposition. — San Antonio, TX, USA, 2012. — Paper ID 4749. (0,4 п.л., авт. — 50%)

43. Ziyatdinova, J. An Experiment in Project-based Learning : A Comparison of Attitudes Between Russia and America / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, V. G. Ivanov // 119th ASEE Annual Conference and Exposition. — San Antonio, TX, USA, 2012. — Paper ID 4638. (0,9 п.л., авт. — 80%)

44. Ziyatdinova, J. Integrative Approach to Intercultural Competence Development in Engineering Education / P. Osipov, J. Ziyatdinova // Proceedings of the 2012 IGIP International Conference on Engineering Pedagogy 2012. — Villach, Austria, 2012. — INSPEC Number 13248356. (0,3 п.л., авт. — 70%)

45. Ziyatdinova, J. Humanities in Engineering Education for Character Development / P. Osipov, J. Ziyatdinova // Proceedings of the Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010. Diversity Unifies – Diversity in Engineering Education. — Trnava, Slovakia, 2010. — P. 217—218. (0,3 п.л., авт. — 70%)

46. Ziyatdinova, J. Self-Education of Technical University Professors for Intercultural Communication / P. Osipov, J. Ziyatdinova // Proceedings of the Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010. Diversity Unifies – Diversity in Engineering Education. — Trnava, Slovakia, 2010. — P. 481—482. (0,3 п.л., авт. — 70%)

Монографии

47. Зиятдинова, Ю. Н. Теория и практика интернационализация инженерного образования в национальном исследовательском университете / Ю. Н. Зиятдинова. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. — 340 с.

48. Зиятдинова, Ю. Н. Интернационализация инженерного образования: российский вариант / Ю. Н. Зиятдинова, П. Н. Осипов, А. Н. Безруков, Э. Э. Валеева, Д. Ш. Султанова. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2015. — 256 с. — (авт. — 70%).

49. Зиятдинова, Ю. Н. Концепция сетевого взаимодействия региональных вузов Вьетнама и России / А. М. Кочнев, Р. Ш. Уразбаев, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков, А. С. Сухристина. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2015. — 144 с. — (авт. — 70%).

50. Зиятдинова, Ю. Н. Развитие межкультурной компетенции студента технического вуза в условиях полиэтнической среды Республики Татарстан / Ю. Н. Зиятдинова, Э. Э. Валеева, А. Ф. Мирзанурова. — Казань : Центр инновационных технологий, 2012. — 152 с. — (авт. — 70%).

51. Зиятдинова, Ю. Н. Развитие частно-государственного партнёрства в исследовательском университете : опыт Казанского технологического / С. Г. Дьяконов, В. Г. Иванов, С. В. Барабанова, А. В. Беляков, М. Ф. Галиханов, Ю. Н. Зиятдинова, А. А. Кайбияйнен. — Казань : Ихлас, 2012. — 200 с. — (авт. — 5%).

***Статьи в сборниках научных трудов, материалов
международных конференций***

52. Ziyatdinova, J. Cross cultural diversity between western cultures and its impact on educating global engineers / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 858—862. (0,4 п.л., авт. — 70%)

53. Ziyatdinova, J. Global challenges and problems of Russian engineering education modernization / J. N. Ziyatdinova, P. N. Osipov, A. N. Bezrukov // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 397—400. (0,3 п.л., авт. — 70%)

54. Ziyatdinova, J. Networking in engineering education: Case study of Russia and Vietnam / J. N. Ziyatdinova, D. A. Kaybiyaynen, A. Sukhrstina // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 953—956. (0,3 п.л., авт. — 50%)

55. Ziyatdinova, J. Collaborative learning: Pluses and problems / P. N. Osipov, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 361—364. (0,3 п.л., авт. — 70%)

56. Ziyatdinova, J. Advanced training in French with practical application in professional and scientific activities at KNRTU / N. V. Kraysman, J. N. Ziyatdinova, E. E. Valeeva // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 1091—1092. (0,3 п.л., авт. — 50%)

57. Ziyatdinova, J. Final project of graduate engineers as realization of principle of combinatory when teaching English in distant form / E. Y. Semushina, J. N. Ziyatdinova // Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). — Florence, Italy, 2015. — P. 296—298. (0,3 п.л., авт. — 50%)

58. Ziyatdinova, J. A Focused Curriculum Improving the Written English from Russian Speaking Engineers / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, A. N. Bezrukov, V. G. Ivanov // 2014 ASEE International Forum. — Indianapolis, IN, USA, 2014. — Paper ID 11020. (0,4 п.л., авт. — 50%)

59. Ziyatdinova, J. English for Russian Faculty / P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, S. V. Barabanova, V. G. Ivanov // 2013 ASEE International Forum. — Atlanta, GA, USA, 2013. — Paper ID 8260. (0,5 п.л., авт. — 70%)

60. Ziyatdinova, J. The Role of Universities in the Continuous Professional Development of the Russian Engineering Workforce/ P. A. Sanger, J. Ziyatdinova, S. V. Barabanova, V. G. Ivanov // 120th ASEE Annual Conference and Exposition. — Atlanta, GA, USA, 2013. — Paper ID 6978. (0,3 п.л., авт. — 50%)

61. Ziyatdinova, J. Professional Growth of Engineers in Global Multicultural Environment / J. Ziyatdinova, A. Bezrukov, V. Ivanov // 2015 ASEE International Forum. — Seattle, WA, USA, 2015. — Paper ID 14376. (0,3 п.л., авт. — 70%)

62. Ziyatdinova, J. Engineering Faculty Professional Development (Training of Trainers) at Russian Universities / J. Ziyatdinova, Y. Pokholkov, V. Ivanov, V. Kondratyev, J. Ziyatdinova // 2015 ASEE International Forum. — Seattle, WA, USA, 2015. — Paper ID 14373. (0,3 п.л., авт. — 50%)

Учебные и учебно-методические пособия

63. Зиятдинова, Ю. Н. Международные стипендиальные образовательные программы : учебное пособие / А. Н. Безруков, Ю. Н. Зиятдинова, А. С. Сухристина, А. М. Кочнев. — Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. — 112 с. (7 п.л., авт. — 25%).

64. Зиятдинова, Ю. Н. Сетевое взаимодействие для студентов инженерных вузов : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова, А. С. Сухристина, А. Н. Безруков, А. М. Кочнев. — Казань, 2015. — 118 с. (7,5 п.л., авт. — 25%).

65. Зиятдинова, Ю. Н. English for Chemical Engineers (Английский язык для инженеров-химиков) : учебное пособие / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2015. — 104 с. (6,5 п.л., авт. — 30%).

66. Зиятдинова, Ю. Н. Polymer Structure and Chemistry (Структура и химия полимеров) : учебное пособие / А. Н. Безруков, Ю. Н. Зиятдинова, Э. Э. Валеева. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2015. — 96 с. (6 п.л., авт. — 30%).

67. Зиятдинова, Ю. Н. Деловая иноязычная коммуникация на английском языке : грамматические особенности научного стиля : учебное пособие / Э. М. Муртазина, Ю. Н. Зиятдинова, Н. А. Филипова, Э. Э. Валеева. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2015. — 128 с. (8 п.л., авт. — 25%).

68. Зиятдинова, Ю. Н. Деловой английский язык государственного и муниципального служащего : учебное пособие по дисциплине «Иностранный язык» для бакалавров по направлению 081100.62 «Государственное и муниципальное управление» / Э. М. Муртазина, Ю. Н. Зиятдинова, Р. А. Мусаев. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. — 180 с. (11,25 п.л., авт. — 20%).

69. Зиятдинова, Ю. Н. What are Polymers? (Что такое полимеры?) : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков, Э. Э. Валеева, Д. А. Романов. — Изд. 2-е, доп. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. — 120 с. (7,5 п.л., авт. — 30%).

70. Зиятдинова, Ю. Н. English for Designers (Английский язык для дизайнеров) : учебное пособие / Э. А. Хамматова, Ю. Н. Зиятдинова. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2012. — 104 с. (6,5 п.л., авт. — 30%).

71. Зиятдинова, Ю. Н. Petroleum Refining (Технологии и продукты переработки нефти) : учебное пособие / Э. Э. Валеева, Д. А. Романов,

Ю. Н. Зиятдинова, Н. А. Терентьева. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2010. — 129 с. (8 п.л., авт. — 25%).

72. Зиятдинова, Ю. Н. Практическая стилистика современного английского языка : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова. — Казань : Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. — 88 с. (5,5 п.л.)

73. Зиятдинова, Ю. Н. Теория перевода : курс лекций : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова, Э. Э. Валеева. — Казань : Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. — 110 с. (7 п.л., авт. — 70%).

74. Зиятдинова, Ю. Н. Практическая лексикология современного английского языка : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова. — Казань : Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2008. — 96 с. (6 п.л.)

75. Зиятдинова, Ю. Н. What are Polymers? (Что такое полимеры?) : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков, Э. Э. Валеева. — Казань : Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2008. — 90 с. (5,5 п.л., авт. — 30%).

76. Зиятдинова, Ю. Н. Основы технологических процессов (The Basics of Process Technology) : учебное пособие / Ю. Н. Зиятдинова, Э. Э. Валеева, А. Н. Безруков. — Казань : Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2008. — 80 с. (5 п.л., авт. — 30%).

77. Зиятдинова, Ю. Н. Английский язык для студентов химико-технологических специальностей (органическая химия) : метод. пособие / Ю. Н. Зиятдинова, О. В. Петрова, Л. З. Рязанова. — Казань : КГТУ, 2004. — 40 с. (2,5 п.л., авт. — 30%).

78. Зиятдинова, Ю. Н. Англо-русский и русско-английский краткий словарь для переводчика-практика (по химической технологии) = English-Russian and Russian-English Interpreter's Pocket Dictionary (Chemical Engineering) : языковой словарь / Ю. Н. Зиятдинова, О. В. Агафонова, Г. Р. Вахитова, А. Ш. Зиганшин, В. Ю. Крючкова. — Казань : КГТУ, 2003. — 32 с. (2 п.л., авт. — 70%).